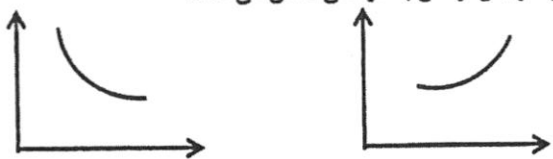


ش سندلی(ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۷ پایه: دهم
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک و علوم تجربی زمان امتحان: ۹۰ دقیقه
سوالات درس: شیمی نام دبیر/دبیران: طهوری، کیومرثی سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷
ساعت امتحان: ۹ صبح تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۹ تعداد برگ: ۲ برگ

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است. جدول تناوبی ضمیمه می باشد.	بارم
۱	با حذف مورد نادرست، عبارت های درستی را بنویسید. الف) ایزوتوپ ها عناصری هستند که (عدد اتمی - عدد جرمی) یکسان اما (عدد اتمی - عدد جرمی) متفاوت دارند. ب) رنگ شعله ی ترکیبات لیتیم دار (سبز - قرمز) است. پ) پرتوهای فرسرخ پر انرژی تر از (ریز موج ها - پرتوهای ایکس) است. ت) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد الکترون های لایه ی (درونی - بیرونی) آن بستگی دارد.	۱/۲۵
۲	پاسخ دهید. الف) تغییرات آب و هوایی در کدام لایه ی هواکره رخ می دهد؟ ب) یک کاربرد برای گاز نیتروژن و یک کاربرد برای گاز هلیوم بنویسید. پ) مضرات باران اسیدی را بنویسید. (۲ مورد) ت) واکنش پذیری فلز آلومینیوم از آهن بیشتر است اما وسایل آلومینیومی در برابر خوردگی مقاوم هستند. چرا؟	۱/۲۵
۳	با کمک جدول دوره ای عنصرها، عنصر مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) سدیم با اکسیژن ترکیبی به فرمول Na_2O ایجاد می کند. کدام عنصر با اکسیژن ترکیب مشابهی به وجود می آورد. (Li, S, Cl) ب) این عنصر در دسته ی d قرار دارد. (Sr, Zn, Sc) پ) این عنصر تمایلی به شرکت در واکنش ندارد. (H, F, Ne) ت) این عنصر در دوره ی سوم و گروه پانزدهم جدول قرار دارد. (Si, P, S)	۱
۴	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در طیف نشری خطی هیدروژن، کدام انتقال رنگ قرمز ایجاد می کند؟ چرا؟ انتقال الکترون از $n=2 \rightarrow n=6$ یا انتقال الکترون از $n=2 \rightarrow n=3$ ب) نماد زیر لایه ای با $l=1$ ، $n=4$ را بنویسید.	۲
ادامه در صفحه دوم		

ردیف	شیمی دهم	صفحه دوم	بارم										
		<p>ب) کدام زیر لایه انرژی بیشتری دارد؟ $3d$ ، $4p$</p> <p>ت) کدام انتقال الکترونی زیر حالت برانگیخته است؟ چرا؟ انتقال الکترون از $n=3 \rightarrow n=6$ یا انتقال الکترون از $n=5 \rightarrow n=2$</p>											
۵	<p>با توجه به جدول داده شده به قسمت های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در صنعت گازهای موجود در هواکره را با چه روشی جداسازی می کنند نام ببرید.</p> <p>ب) بین دو گاز نیتروژن و اکسیژن کدام یک زودتر جدا می شود؟ چرا؟</p> <p>پ) دمای جوش هلیوم را بر حسب کلوین بدست آورید.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>گاز</th> <th>نیتروژن</th> <th>اکسیژن</th> <th>آرگون</th> <th>هلیوم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نقطه جوش °C</td> <td>-۱۹۶</td> <td>-۱۸۳</td> <td>-۱۸۶</td> <td>-۲۶۹</td> </tr> </tbody> </table>	گاز	نیتروژن	اکسیژن	آرگون	هلیوم	نقطه جوش °C	-۱۹۶	-۱۸۳	-۱۸۶	-۲۶۹	۱/۵
گاز	نیتروژن	اکسیژن	آرگون	هلیوم									
نقطه جوش °C	-۱۹۶	-۱۸۳	-۱۸۶	-۲۶۹									
۶	<p>به قسمت های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) آرایش الکترونی عنصر ${}_{35}Br$ را به صورت فشرده بنویسید. در آرایش الکترونی این عنصر چند e با $l=1$ وجود دارد.</p> <p>ب) به کمک جدول دوره ای، نماد عنصر زیر را در جای خالی قرار داده و سپس موارد خواسته شده را بنویسید. : $[Ar] 3d^1 4s^2 4p^4$</p> <p>شماره ی دوره: شماره ی گروه: تعداد الکترون های ظرفیتی:</p> <p>پ) آرایش الکترونی عنصر ${}_{55}Cs$ به صورت زیر است. نماد یون پایدار این عنصر را بنویسید.</p>	<p>${}_{55}Cs: [Xe] 6s^1$</p>	۲										
۷	<p>با استفاده از آرایش الکترون نقطه ای اتم ها، روند تشکیل، نام و فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از اتم های $({}_{12}Mg$ و ${}_{17}Cl)$ را بنویسید.</p>		۱										
		ادامه در صفحه سوم											

بارم	صفحه سوم	شیمی دهم						
۱/۵	<p>به قسمت های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا چه تغییری می کند؟ علت را بنویسید.</p> <p>ب) کدام نمودار تغییرات فشار هوا را در مقابل افزایش ارتفاع به درستی نشان می دهد.</p>  <p>پ) PH آب دریاچه ای که اسیدی شده را به وسیله کلسیم اکسید یا آهک تنظیم می کنند. علت را توضیح دهید.</p>	۸						
۱/۲۵	<p>با توجه به معادله های نوشتاری زیر به سوال ها پاسخ دهید.</p> <p>۱) ماده A + اکسیژن → بخار آب + اکسید + کربن دی اکسید + گرما + گوگرد دی اکسید</p> <p>۲) ماده B + اکسیژن → بخار آب + اکسید + کربن دی اکسید + گرما + کربن مونو اکسید</p> <p>الف) ماده A می تواند کدام مورد باشد (چربی یا زغال سنگ)؟ چرا؟</p> <p>ب) کدام یک از فرآورده ها باعث گرم شدن هوای کره ی زمین می شود؟</p> <p>پ) شعله ی حاصل از سوختن کدام یک زرد رنگ است؟ چرا؟</p>	۹						
۲	<p>به سوال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) معادله (۱) را موازنه کنید.</p> $(1) \text{Mg} (s) + \text{Ag}_2\text{N} (s) \rightarrow \text{Ag} (s) + \text{Mg}_3\text{N}_2 (s)$ <p>ب) در معادله (۲) منظور از pt و (l) چیست؟</p> $(2) 2 \text{H}_2 (g) + \text{O}_2 (g) \xrightarrow{\text{pt}} 2 \text{H}_2\text{O} (l)$ <p>پ) جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="235 1881 1019 1971"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>دی نیتروژن تترا اکسید</th> <th>سیلیسیم تترا کلرید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td></td> <td>P Cl_3</td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	دی نیتروژن تترا اکسید	سیلیسیم تترا کلرید	فرمول شیمیایی		P Cl_3	۱۰
نام ترکیب	دی نیتروژن تترا اکسید	سیلیسیم تترا کلرید						
فرمول شیمیایی		P Cl_3						
ادامه در صفحه چهارم								

ردیف	صفحه چهارم	بارم
۱۱	<p>به قسمت های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) آرایش الکترون نقطه ای عنصری به صورت $\overset{\times}{\times} \times$ است. این عنصر در دوره چهارم جدول قرار دارد. نماد شیمیایی آن را بنویسید.</p> <p>ب) عنصر A در دوره سوم و گروه هفدهم جدول تناوبی قرار دارد. آرایش الکترونی آن را بنویسید.</p> <p>پ) زیر لایه ی $l = 3$ گنجایش چند الکترون را دارد؟</p> <p>ت) یکای اندازه گیری جرم اتمی چیست؟</p> <p>ث) برای تصویربرداری غده ی تیروئید از چه عنصری استفاده می شود؟</p>	۱/۵
۱۲	<p>به قسمت های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نام ترکیب a و b و فرمول شیمیایی ترکیب c و d را بنویسید.</p> <p>AlCl₃ (a) Cu₂O (b) پتاسیم سولفید (c) آهن (II) (d)</p> <p>ب) ساختار لوئیس یا آرایش الکترون - نقطه ای مولکول های زیر را رسم کنید.</p> <p>SO₂ (۲) PCl₃ (۱)</p>	۲
۱۳	<p>مسئله زیر را حل کنید. (جرم اتمی مورد نیاز: Zn = ۶۵/۳ g/mol و Cl = ۳۵/۴ g/mol)</p> <p>الف) ۱۲/۶ g فلز روی (Zn) چند مول است؟</p> <p>ب) $10^{23} \times ۳/۰۱$ اتم کلر (Cl) چند گرم است؟</p>	۱/۲۵

جدول تناوبی مندلیف:

Hydrogen 1 1.0079																	Helium 2 4.0026	
Lithium 3 6.941	Beryllium 4 9.0122											Boron 5 10.811	Carbon 6 12.011	Nitrogen 7 14.007	Oxygen 8 15.999	Fluorine 9 18.998	Neon 10 20.180	
Sodium 11 22.990	Magnesium 12 24.305											Aluminum 13 26.982	Silicon 14 28.086	Phosphorus 15 30.974	Sulfur 16 32.06	Chlorine 17 35.453	Argon 18 39.948	
Potassium 19 39.098	Calcium 20 40.078	Scandium 21 44.956	Titanium 22 47.88	Vanadium 23 50.942	Chromium 24 51.996	Manganese 25 54.938	Iron 26 55.845	Cobalt 27 58.933	Nickel 28 58.693	Copper 29 63.546	Zinc 30 65.38	Gallium 31 69.723	Germanium 32 72.63	Arsenic 33 74.922	Selenium 34 78.96	Bromine 35 79.904	Krypton 36 83.80	
Rubidium 37 85.468	Sr 38 87.62	Yttrium 39 88.906	Zirconium 40 91.224	Niobium 41 92.906	Molybdenum 42 95.94	Technetium 43 98	Ruthenium 44 101.07	Rhodium 45 101.07	Palladium 46 106.36	Silver 47 107.868	Cadmium 48 112.41	Indium 49 114.818	Tin 50 118.71	Antimony 51 121.757	Tellurium 52 127.6	Iodine 53 126.905	Xenon 54 131.29	
Cesium 55 132.905	Ba 56 137.327	* 57-70	Lanthanum 57 138.905	Hafnium 71 178.49	Tantalum 72 180.948	Tungsten 73 183.84	Rhenium 74 186.207	Osmium 75 190.23	Iridium 76 192.22	Platinum 77 195.084	Gold 78 196.967	Mercury 79 200.59	Thallium 80 204.38	Lead 81 207.2	Bismuth 82 208.98	Po 83 209	Astatine 84 210	Rn 85 222
Francium 87 223	Ra 88 226	** 89-102	Actinium 89 227	Rutherfordium 103 261	Rf 104 261	Db 105 262	Sg 106 263	Bh 107 264	Hs 108 265	Mt 109 266	Uun 110 267	Uuu 111 268	Uub 112 269	Uuq 114 270				

« موفق و پیروز باشی. »